

Publication No.: CN 1201235A

Filing date: June 4, 1998

Filing No.: 98114729.1

Applicant: SONY CORP

Inventor: TOSHIJI OHAYA; AKIKO KIKUJI; HIROKO GOUE

Title of the invention: external storage apparatus

The present invention enables connection and a high-speed access to a plurality of electronic apparatuses having different types of built-in interfaces. The present invention provides an external storage apparatus comprising: storage means 22; an interface controller A21 and an interface controller B24, each having a different type of built-in interface control block for carrying out a data writing and/or reading into/from the storage means 22; and connection means 26 for selecting and connecting one of the interface controller A21 and the interface controller B24 to the electronic apparatus. It is preferable that the connection means 26 be constructed so as to select one of the interface controller A21 and the interface controller B24 according to a control instruction from the electronic apparatus.

BEST AVAILABLE COPY



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 98114729.1

[43]公开日: 1998 年 12 月 9 日

[11] 公开号 CN 1201235A

[22]申请日 98.6.4

[30]优先权

[32]97.6.4 [33]JP[31]146915/97

[71]申请人 索尼公司

地址 日本东京都

[72]发明人 小林稔治 菊地章浩 冈上拓己

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

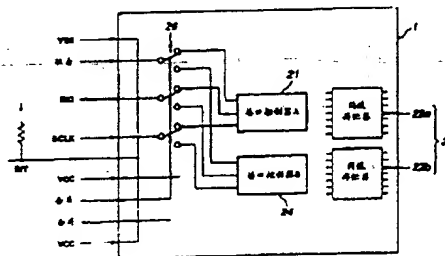
代理人 吕晓章

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 外部存储装置

[57]摘要

本发明能够连接并且高速存取多个具有不同类型的内置接口的电子设备。本发明所提供的一外部存储装置包括: 存储装置 22; 接口控制器 A21 和接口控制器 B24, 每一个都具有用来执行向存储装置 22 写入数据和/或从存储装置 22 读取数据的不同类型的内置接口控制单元; 和用来选择和连接接口控制器 A21 和接口控制器 B24 中的一个到该电子设备的连接装置 26。最好是这样构成连接装置 26 即根据该电子设备发出的控制命令选择接口控制器 A21 和接口控制器 B24 中之一。



1. 一种用来存储来自一电子设备的数据的外部存储装置, 包括:  
存储装置;

5 用来执行将一数据写入所述存储装置和/或从所述存储装置读取数据的  
多种类型的接口控制单元; 和

用来选择和连接所述多个接口控制单元中的一个单元到所述电子设备的  
连接装置。

2. 如权利要求 1 所述的外部存储装置, 其特征是: 构造所述连接装置根  
10 据来自所述电子设备的一控制命令而选择所述多个接口控制单元中的一个单  
元。

3. 如权利要求 1 所述的外部存储装置, 其特征是: 所述多种类型的接口  
控制单元中的一个单元是一用于 USB(通用串行总线)的接口控制单元。

4. 如权利要求 1 所述的外部存储装置, 其特征是: 所述多种类型的接口  
15 控制单元中的一个单元是用于 IEEE 1394 的接口控制单元。

5. 如权利要求 1 所述的外部存储装置, 其特征是: 所述多种类型的接口  
控制单元是在串行接口中使用的单元。

6. 如权利要求 1 所述的外部存储装置, 其特征是: 所述多种类型的接口  
控制单元是在并行接口中使用的单元。

7. 如权利要求 1 所述的外部存储装置, 其特征是: 所述存储装置是通过  
20 使用一闪速存储器来实现的。

8. 一种包括有一电子设备和一与所述电子设备相连接用来存储来自所  
述电子设备的数据的外部存储装置的存储系统, 其特征在于所述外部存储装  
置包括:

25 存储装置;

用来执行向所述存储装置写入数据和/或从所述存储装置读取数据的多  
种类型的接口控制单元; 和

用来选择和连接所述多种类型的接口控制单元中的一个单元到所述电  
子设备的连接装置。

9. 如权利要求 8 所述的存储系统, 其特征是:

30 所述电子设备将用来选择所述多种类型的接口控制单元中的一个单元

的信号传送到所述外部存储装置；和

根据所述信号，所述连接装置选择多种类型的所述接口控制单元中的一个单元。

10. 如权利要求 8 所述的存储系统，其特征是：所述多种类型的接口控制单元中的一个单元是一用于 USB(通用串行总线)的接口控制单元。

11. 如权利要求 8 所述的存储系统，其特征是：所述多种类型的接口控制单元中的一个单元是一用于 IEEE 1394 的接口控制单元。

12. 如权利要求 8 所述的存储系统，其特征是：所述多种类型的接口控制单元是用于串行接口的单元。

10 13. 如权利要求 8 所述的存储系统，其特征是：所述多种类型的接口控制单元是用于并行接口的单元。

14. 如权利要求 8 所述的存储系统，其特征是：所述存储装置是利用一闪存存储器实现的。

## 外部存储装置

5 本发明涉及一种用来存储来自一电子设备的数据的外部存储装置。特别是，本发明涉及这样一种外部存储装置，这种外部存储装置具有多种类型的内置接口控制单元，不管该接口控制单元的类型如何都能进行高速存取。

通常，当例如计算机之类的电子设备被用作主存储装置时，一外部存储装置被用作该主存储装置的附加存储装置。作为这种外部存储装置，可以是  
10 例如磁带、磁盘、磁光盘、纸带、卡片型存储器等。在这些类型的外部存储装置之中，卡片型存储器被广泛使用，这是因为它具有相当高的传送速率的缘故。

该卡片型存储器具有一内置存储装置和一用来向该存储装置写入数据和从该存储装置读取数据的接口控制单元。通过将该接口控制单元连接到作  
15 为主存储装置的电子设备的一个接口，该卡片型存储器起该电子设备的外部存储装置的作用。

但是，如果在该电子设备中的接口和在该卡片型存储器中的接口控制单元具有不同的可被控制的接口类型，则该电子设备就不能执行直接向该卡片型存储器的写入和/或直接从该卡片型存储器的读取。

20 为了解决这个问题，如图1所示，必须使用一用来在一电子设备(未示出)和一卡片型存储器53之间连接的转换适配器54，其中该卡片型存储器53包括有具有一内置预定接口控制单元的接口控制器C51和包含有多个诸如闪速存储器52a、52b等的存储器的存储装置52。

该转换适配器54包括有一具有能够控制在该电子设备中的接口的一内置接口控制单元的接口控制器D56；和例如，用来使前述接口控制单元与在  
25 该卡片型存储器53中的接口控制单元相匹配的一内置串行接口57。

但是，当使用该转换适配器54时，在从所述电子设备到达卡片型存储器中的闪速存储器52a、52b之前，所述接口需要进行转换处理，从而增加了存取时间。

30 本发明的一个目的是提供一种外部存储装置，这种外部存储装置能够高速存取并且可以无须使用一转换适配器而被连接到具有不同类型的内置接口

的多个电子设备中。

为了实现上述的目的，根据本发明的外部存储装置用作存储来自一电子设备的数据并且包括：存储装置；用来执行向该存储装置写入数据和/或从该存储装置读取数据的一些接口控制单元；和用来选择和连接多个接口控制单元中的一个单元到该电子设备的连接装置。

应注意的是，在根据本发明的该外部存储装置中，最好由所述电子设备控制前述连接装置，以便选择多种类型的接口控制单元中的一个单元。

在根据本发明的用来存储来自一电子设备的数据的该外部存储装置中，还提供有：存储装置；用来执行向该存储装置写入数据和/或从该存储装置读取数据的多种类型的接口控制单元；和用来选择和连接多个接口控制单元中的一个单元到该电子设备的连接装置。另外，它还能够不使用适配器而将该外部存储装置连接到具有不同类型的内置接口的多个电子设备中。

图 1 示出了常规卡片型存储器和一适配器的方框图。

图 2 示出了根据本发明的一卡片型存储器的透视图。

图 3 示出了根据本发明的该卡片型存储器的构成的方框图。

图 4 示出了根据本发明的该卡片型存储器的一接口控制器的被放大的构成的方框图。

下面将参照附图说明本发明的一实施例。应注意的说明是在本发明应用于卡片型存储器的基础上给出。

也就是，根据本发明的卡片型存储器用来存储来自诸如计算机、静止图像拾取装置、声学装置和视频装置之类的电子设备(未示出)的数据。如图 2 所示，根据本实施例的该卡片型存储器 1 由合成树脂形成一具有矩形平面的薄卡片形状。

另外，在根据本实施例的卡片型存储器 1 中使用了一用来控制一串行接口的接口，因而减少了外部终端 2 的数量，并且减小了该卡片型存储器 1 本身的尺寸，从而确定了一具有其窄边的长度是宽边的长度的一半或小于一半的一矩形平面。例如窄边是 21.5mm 而宽边为 50mm。

该卡片型存储器 1 具有在该宽边方向的一端部所形成的若干个凹槽 3，以便在二个相对的主表面的一个主表面 1a 上被打开，并且形成外部端子 2 以便暴露在该凹槽 3 的底部。

应注意的是，如以上已说明的，在这种卡片型存储器 1 中一接口控制单

元被用作控制一串行接口，因而提供了9个外接端子2。为了解决这个问题，构成三个凹槽3，从而在每一凹槽3的底部构成三个外部端子2。

也就是，这个卡片型存储器1在该宽边方向上被插入一电子设备中，这样上述外部端子2被电连接到该电子设备。

5 另外，该卡片型存储器1在没有外部端子2的相对端处具有一避免误擦除构件4。这个避免误擦除构件4与一包含在该卡片型存储器1内部和将在后面详细说明的避免误擦除开关(未示出)相啮合。当它在与卡片型存储器1插入方向直角相交的较窄边方向上可滑动地移动时，避免误擦除开关被接通和关断。

10 另外，在平行于宽边方向的一侧1b，即在该卡片型存储器1的插入方向，该卡片型存储器1具有一锁定切断部分5。该锁定切断部分5与在该电子设备(未示出)上所形成的一凸起部分相啮合，用来锁定以便防止卡片型存储器1从该电子设备移出。

另外，在具有外部端子的该卡片型存储器1的一端侧形成一切断部分6，  
15 以便形成至该卡片型存储器1的插入方向的宽边的一斜面，因而防止了该卡片型存储器1的错误的插入。

如图3所示，根据本发明的该卡片型存储器1包括有均被装在该卡片型存储器1之中的接口控制器A21、接口控制器B24和存储装置22。该存储装置22包含有若干诸如闪速存储器22a和22b之类的存储器，这些存储器属于其中还可写入数据的ROM(只读存储器)的类型。该接口控制器A21和接口  
20 控制器B24被分别连接到闪速存储器22a和22b。

在卡片型存储器1中，该接口控制器A21具有一用来控制一预定串行接口的内置预定接口控制单元，和该接口控制器B24具有一用来控制一与前述接口控制单元例如USB(通用串行总线)或IEEE 1394等不同类型的  
25 一串行接口的内置接口控制单元。

另外，在该卡片型存储器1中还提供有用来选择接口控制器A21和接口控制器B24中的一个以便连接到前述电子设备(未示出)的连接装置26。

应注意的是，该连接装置26是由该电子设备(未示出)所控制来选择接口控制器的。

30 更详细地说，执行下述过程。亦即，如上所述，根据本实施例的卡片型存储器1使用用于控制串行接口的串行接口控制单元，并因此具有分别与外

部端子对应的 9 条信号线, 包括状态(状态信号)线、DIO(数据输入输出)线、SCLK(串行时钟)线、和二条备用的信号线。对于用于提供来自该电子设备的诸如状态(状态信号)、DIO(数据输入输出)和 SCLK(串行时钟)之类的各个信号的这些信号线的每一条线, 提供了一开关以选择接口控制器 A21 和接口控制器 B24 中的一个。这些开关组成了连接装置 26。来自该电子设备的二条备用信号线中的一条被用作控制线用来进行由一控制信号控制的转换, 所述控制信号用于规定到转换接口控制器 A21 和接口控制器 B24 中的一个的转换。

在卡片型存储器 1 中的接口控制器 A21 或接口控制器 B24 具有如下的构成。应注意的是这里的接口控制器 A21 是作为一个例子示于图 4 中的。图 4 示出了接口控制器 A21 的放大的构成。

在将从一电子设备(未示出)中所提供的一信号(数据)写入存储装置 22 之前, 接口控制器 A21 确定避免误擦除开关 43 是被置于可记录模式还是被禁止模式。仅在将该开关置于可记录模式时才把数据写入存储器 22 中。

更详细地说, 接口控制器 A21 包括: 一串行/并行-并行/串行接口定序器(后面, 将其称之为 S/P 和 P/S 定序器)31; 一页缓冲器 32; 一快速接口定序器(后面, 将其称之为闪速 I/F 定序器)33; 一用来执行误差校正处理的 ECC 编码器/译码器 34; 一用来产生一预定控制命令的命令发生器 35; 一配置 ROM(只读存储器)36; 和一用来向各自电路提供一时钟的振荡器 37。

该 S/P 和 P/S 定序器 31 通过状态(状态信号)、DIO(数据输入输出)和 SCLK(串行时钟)的信号线由连接装置(未示出)有选择地连接到电子设备的串行接口。因此, 从电子设备中向该 S/P 和 P/S 定序器提供状态(状态信号)、SCLK(串行时钟)和一控制数据。

该 S/P 和 P/S 定序器 31 将通过 DIO(数据输入输出)信号线从该电子设备中所提供的一串行数据变换为与通过前述 SCLK(串行时钟)信号线所提供的串行时钟同步的并行数据。在变换为并行数据的数据中, 该 S/P 和 P/S 定序器 31 例如向命令发生器 35 提供一控制数据和向页缓冲器 32 提供另外的数据。

也就是, 上述 S/P 和 P/S 定序器 31 和命令发生器 35 相应于预定接口控制单元。

页缓冲器 32 是一用来在页(512 字节)的基础上存储自 S/P 和 P/S 定序器



31 所提供的数据的缓冲存储器。在该页缓冲器 32 中存储的数据通过 ECC 编码器/译码器 34 同一误差校正码相加。页缓冲器 32 通过快速 I/F 定序器 33 向闪速存储器 22a 和 22b 提供一具有误差校正码的一页数据。因此，来自该电子设备的一预定数据被写在闪速存储器 22a 和 22b 中。

5 另外，从闪速存储器 22a 和 22b 中读出的一数据通过快速 I/F 定序器 33 提供给页缓冲器 32。

页缓冲器 32 存储来自快速 I/F 定序器 33 的数据。这里，ECC 编码器/译码器 34 根据加到存储在该页缓冲器 32 中的数据上的误差校正码来执行一误差校正处理。页缓冲器 32 逐页读出已受到误差校正处理的数据并将该数据  
10 提供给 S/P 和 P/S 定序器 31。S/P 和 P/S 定序器 31 将自页缓冲器 32 提供的  
数据变换为一串行数据以将其传送给上述的电子设备。

命令发生器 35 根据来自 S/P 和 P/S 定序器 31 的控制数据产生一控制命令。例如，如果命令发生器 35 提供有一用来检查该卡片型存储器 1 的工作状态的读状态寄存器指令，则命令发生器 35 确定避免误擦除开关 43 的设置内  
15 容并且根据该设置内容确定是否执行一数据写入。

另外，该命令发生器 35 产生一指明写入该存储装置 22 的数据或从存储装置 22 读取的数据的状态的忙命令，并且通过 S/P 和 P/S 定序器 31 将该命令传送到电子设备。当数据写入或数据读取完成时，该命令发生器 35 产生一准备命令并通过 S/P 和 P/S 定序器 31 将该命令传送到该电子设备中。

20 配置 ROM 36 包括一版本(version)信息和一卡片型存储器 1 的初始值的信息。因此，当在一电子设备和该卡片型存储器 1 之间进行了连接时，该命令发生器 35 则首先通过 S/P 和 P/S 定序器 31 读取来自该配置 ROM 36 的上述版本信息等并且根据该信息产生一预定命令，以便执行预定的该卡片型存储器 1 的初始化。

25 应注意的是在上述的例子中，是针对接口控制器 A21 来说明的。除了命令发生器的构成之外，上述接口控制器 A21 的构成与接口控制器 B24 几乎是相同的。

也就是，在该卡片型存储器 1 中，通过有选择地将该电子设备连接到接口控制器 A21 和接口控制器 B24 而执行上述的操作。

30 另外，在上述例子中，是针对串行接口的情况来说明的，但是根据本发明的外部存储装置还可以应用于并行接口。

而且，在上述例子中，闪速存储器被用作为存储器，但是在根据本发明的外部存储装置中还可使用有读出和写入能力的 RAM(随机存取存储器)和除闪速存储器之外的 ROM。

- 在上述例子的该卡片型存储器中，存储装置被连接到二个接口控制器，
- 5 每一个具有一不同类型的接口控制单元，并且二个接口控制器中的一个由连接装置被选择到一电子设备。因此，能够不需要一适配器而连接到具有相应于装在这个卡片型存储器中的二个接口控制器中之一的接口的一电子设备。

- 也就是，例如，能够将来自诸如一静止图像拾取装置、声学装置、视频装置等电子设备的一数据写入上述例子的卡片型存储器中并且将该卡片型存储器连接到例如一计算机以便将该数据读进该计算机，所有这些均无须使用一转换适配器。
- 10

此外，所作的说明是基于具有两种类型接口控制单元的卡片型存储器的实例。本发明的外部存储装置还可具有三种类型或更多种类型的接口控制单元。在这种情况下，进行一步在更多的电子设备之间实现数据移动等

- 15 因此，根据本发明的外部存储装置能够连接到具有不同内置接口类型的多个电子设备而无须使用一适配器。由在一电子设备和在外部存储装置中的存储器之间的接口所执行的转换处理与当它们是直接被连接时的转换是相同的，无论在外部的存储装置中的接口控制单元的类型如何均可实现高速存取。

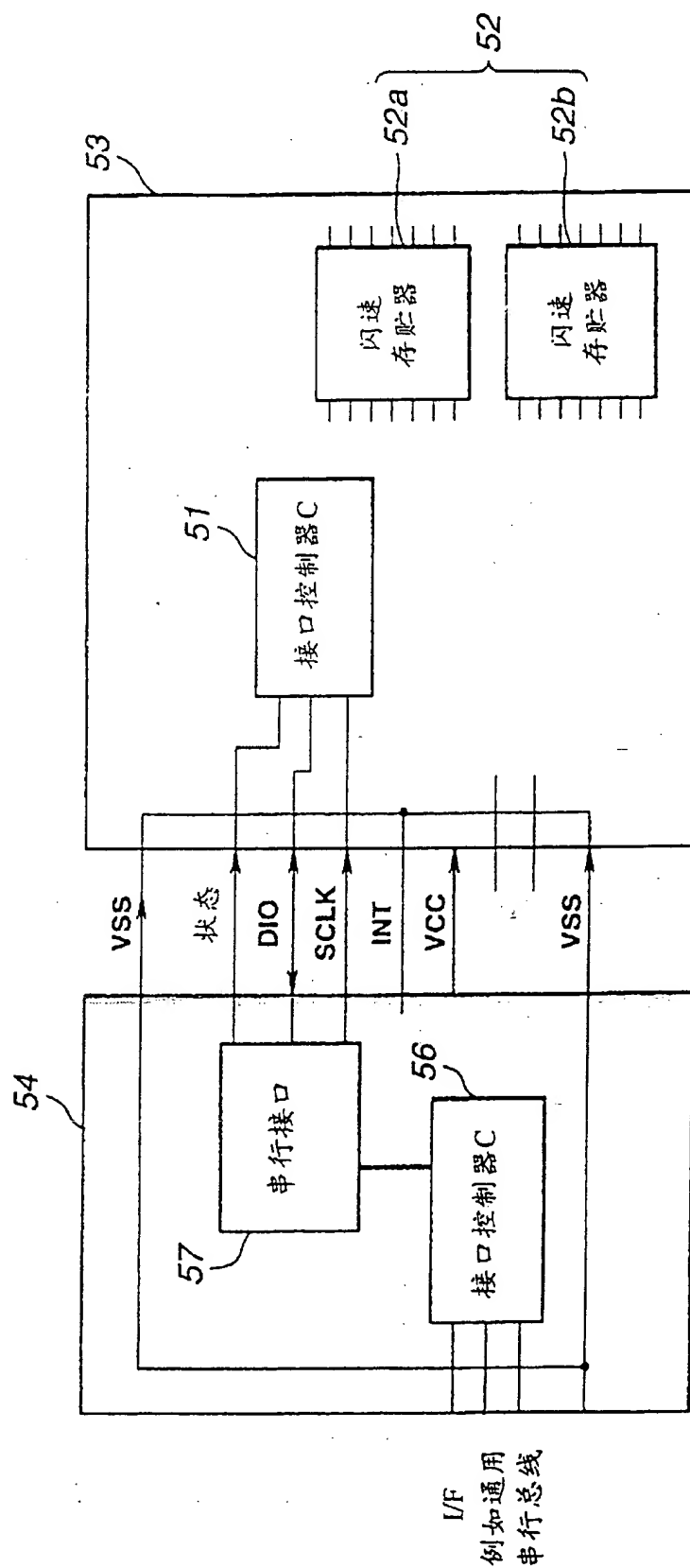


图 1

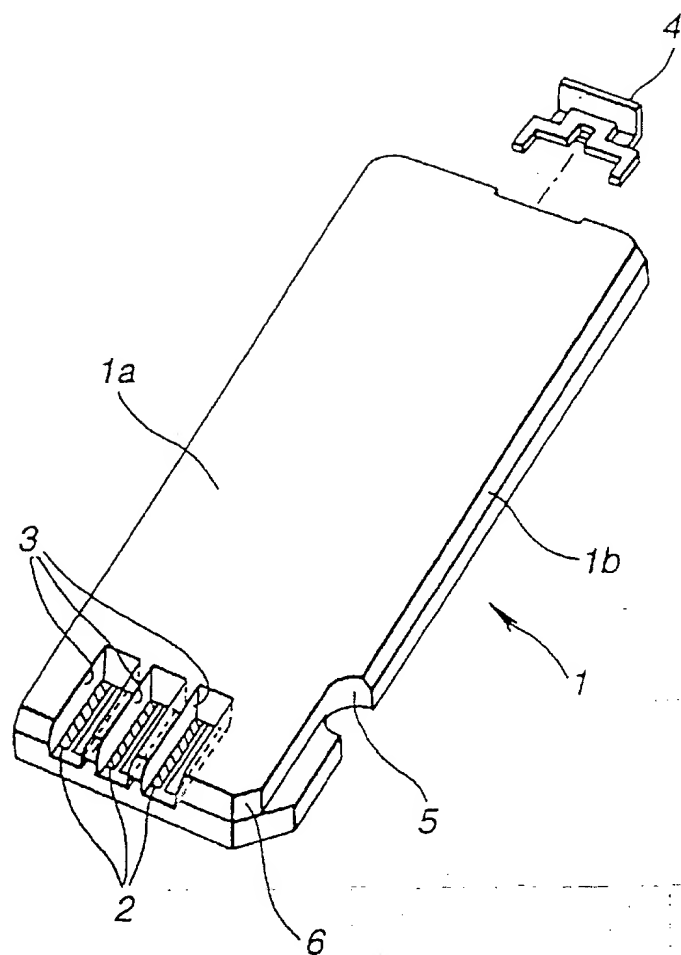


图 2

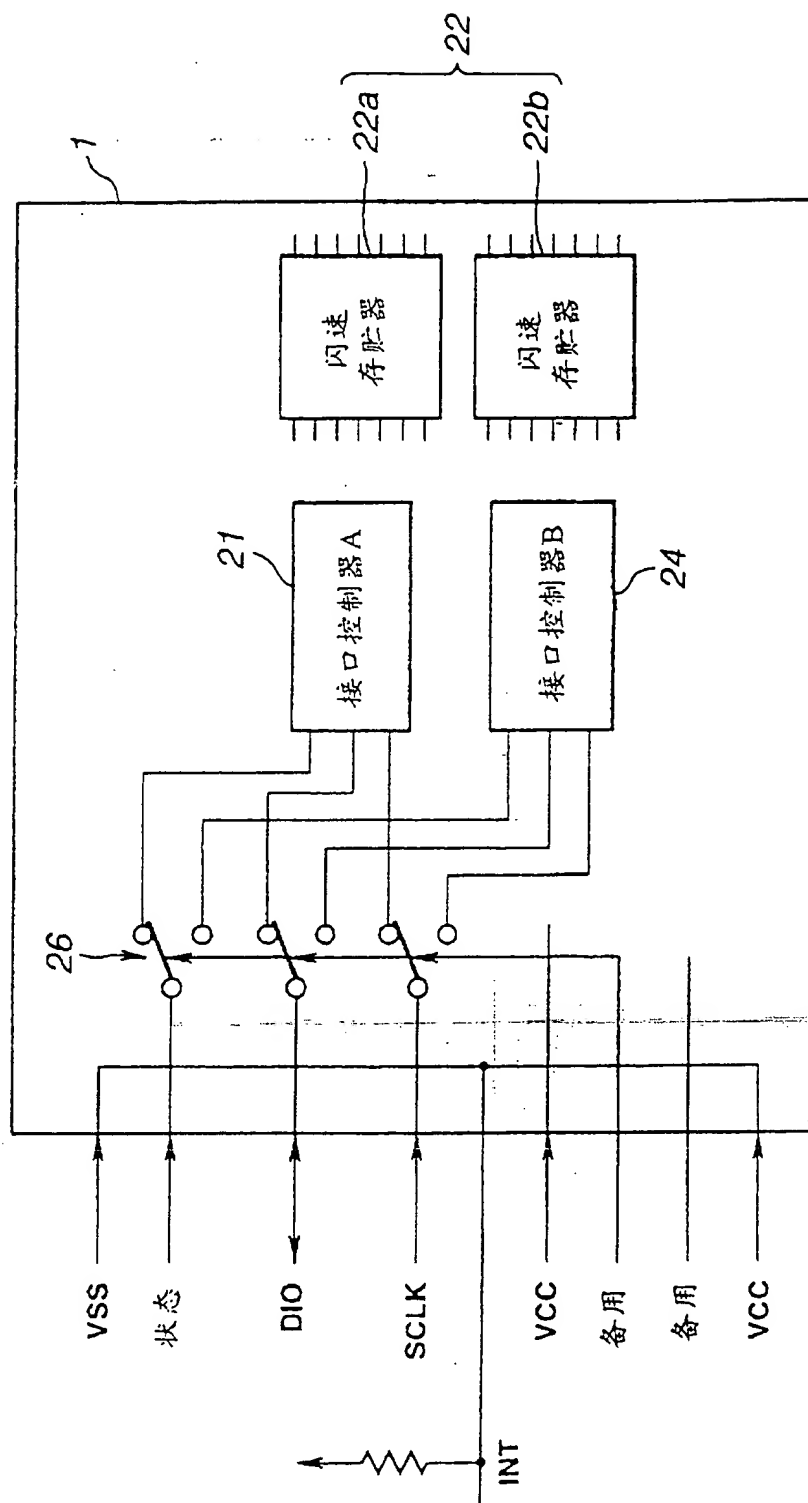


图 3

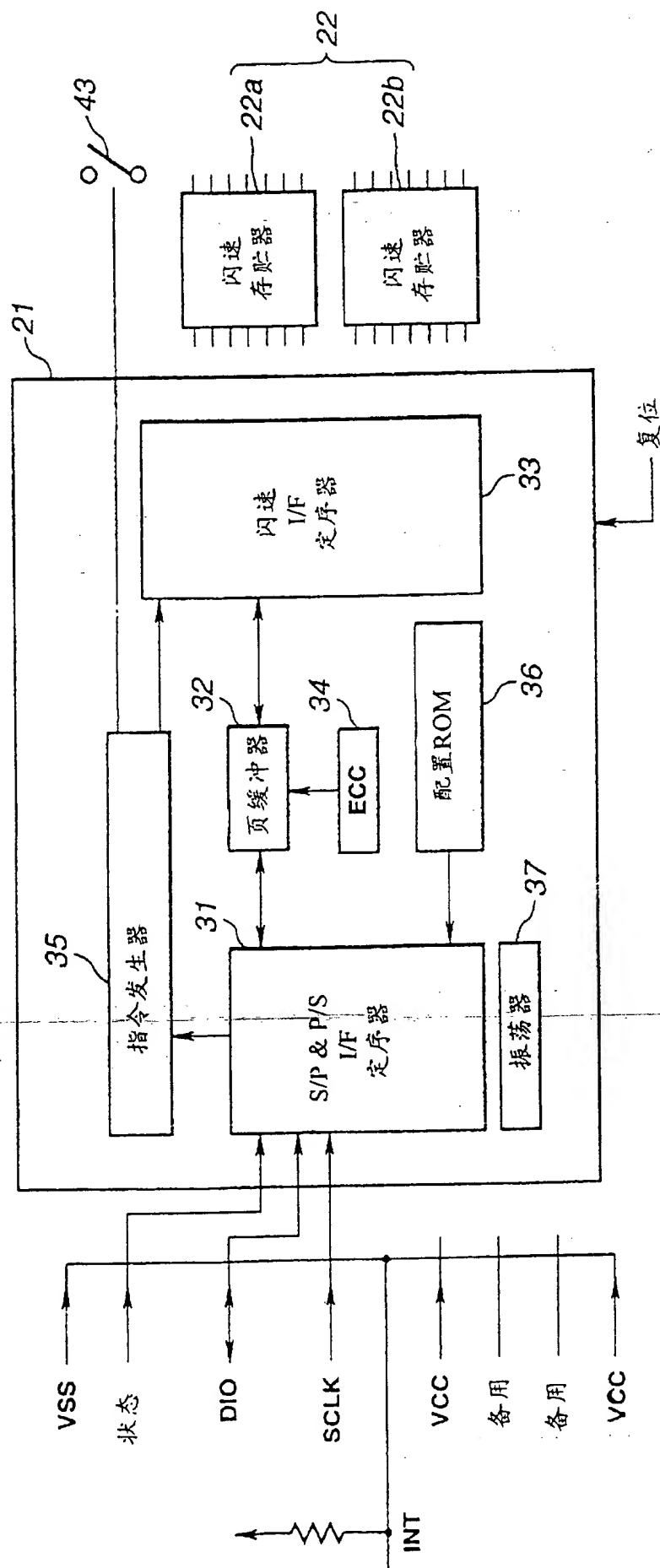


图 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)